

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication : 2.113.872  
(A utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)  
②① N° d'enregistrement national : 71.40061  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

①③  
DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

- ②② Date de dépôt ..... 9 novembre 1971, à 13 h 50 mn.  
④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 26 du 30-6-1972.
- ⑤① Classification internationale (Int. Cl.) B 65 d 55/00//B 65 d 45/00.
- ⑦① Déposant : Société dite : MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY,  
résidant aux États-Unis d'Amérique.
- Titulaire : *Idem* ⑦①
- ⑦④ Mandataire : Cabinet Guerbilsky, 38, avenue Hoche, Paris (8).
- ⑤④ Dispositif de fermeture de sécurité.
- ⑦② Invention de :
- ③③ ③② ③① Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le  
10 novembre 1970, n. 88.317 aux noms de James H. Kayser et Gregory A. Younker.*

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention - PARIS (15<sup>e</sup>)

Le Centre National de Statistiques des services de la santé aux Etats-Unis a précisé, qu'en 1968, 420 centres de contrôle d'empoisonnement ont signalé 105.000 ingestions de produits pharmaceutiques et de produits d'entretien fortement toxiques.

- 5 71.563 ingestions ont concerné des enfants de moins de 5 ans et, dans ce groupe d'âges, on a enregistré 4.129 hospitalisations par suite de ces accidents et un grand nombre des accidents ont provoqué la mort des enfants concernés. En conséquence, on voit qu'il est nécessaire de disposer d'une fermeture de sécurité fiable, com-  
10 mode et économique pour protéger les enfants contre des produits dangereux utilisés nécessairement dans la vie courante.

- On connaît différents types de dispositifs de fermeture de sécurité pour récipients qui sont destinées à empêcher les enfants d'accéder à leurs contenus. Bien qu'un grand nombre de ces  
15 fermetures aient pu remplir leur fonction avec différents degrés d'efficacité, ces dispositifs ont présenté différentes limitations qui n'ont pas permis leur utilisation généralisée pour réduire efficacement les accidents.

- Par exemple, certaines fermetures de sécurité de types connus  
20 nus nécessitent un premier mouvement de fermeture pour fixer le dispositif de sécurité sur le récipient puis un mouvement de verrouillage séparé pour assurer la protection nécessaire. Ce type de dispositif de sécurité permet à un utilisateur adulte de fermer le récipient sans prendre la ou les mesures additionnelles nécessaires pour empêcher l'ouverture du dispositif par des enfants.  
25

D'autres dispositifs de sécurité comportent des parties séparables, ce qui introduit un risque de pertes de parties du dispositif et ce qui réduit ou élimine la caractéristique de sécurité de la fermeture.

- 30 Dans d'autres fermetures de sécurité de types connus, il est prévu des dispositifs ou outils d'ouverture séparables de la fermeture de sécurité pour assurer son ouverture. Avec des fermetures de ce type, il existe un risque qu'un utilisateur adulte place mal ou ne dispose pas de l'outil nécessaire. Il peut en résulter un endommagement du dispositif de fermeture par l'utilisateur  
35 lors de son ouverture et par conséquent une altération de sa caractéristique de sécurité. Egalement ce type de dispositif peut

conduire le client à un rejet d'un produit non pourvu d'une fermeture de sécurité. En outre l'utilisation d'outils pour ouvrir le dispositif de fermeture augmente le risque que des enfants puissent avoir accès à l'outil et par conséquent au contenu du  
5 récipient.

Certains dispositifs de fermeture de types connus nécessitent un processus de manipulation complexe ou secret pour être ouverts. Ce mode de manipulation peut être oublié par des utilisateurs adultes ou peut être découvert par des enfants soit par  
10 manipulation aléatoire du dispositif de fermeture, soit par observation d'utilisateurs adultes.

En outre certains dispositifs de fermeture de sécurité de types connus nécessitent des mouvements non classiques pour leur enlèvement et, dans leur position de fermeture, ils sont fixés  
15 dans une position déterminée par rapport au récipient. L'utilisateur peut confondre ces fermetures de sécurité avec un bouchon classique et il exerce alors un couple suffisant pour libérer le bouchon mais il endommage ou détruit alors la partie de verrouillage de sécurité de la fermeture.

20 Certains bouchons de sécurité de types connus ont nécessité des modifications de récipients en vue de leur adaptation à ceux-ci. Ces bouchons de sécurité sont indésirables du fait que leur emploi nécessite la fabrication de récipients modifiés spécialement, ce qui se traduit par une augmentation des frais.

25 Un dispositif de fermeture de sécurité réalisé suivant l'invention permet de remédier aux inconvénients des dispositifs ou bouchons de types connus du fait qu'il ne nécessite pas de phases séparées de verrouillage, que le bouchon n'est pas disloqué en cours d'ouverture ou de fermeture, qu'il n'est pas nécessaire de  
30 se souvenir de combinaisons secrètes et qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser un outil séparé pour ouvrir le bouchon. En outre, le dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention est conçu de manière à être utilisé sur des récipients connus, il nécessite un processus de manipulation classique pour sa fixation  
35 sur le récipient et il est agencé de manière qu'une manipulation du dispositif suivant un processus d'ouverture classique ne l'endommage pas. Pendant l'ouverture, le dispositif ou bouchon suivant

l'invention nécessite une série de manipulations dont on se sou-  
vient facilement, qui peuvent être exécutées par des adultes nor-  
maux mais qui nécessitent une dextérité et une capacité physi-  
ques qu'un enfant ne possède normalement pas, en empêchant ainsi  
5 la plupart des enfants qui ne réaliseraient pas la gravité de  
cet acte d'ouvrir le dispositif de sécurité même lorsque l'enfant  
connaît la séquence de manipulations nécessaires.

L'invention concerne un dispositif de fermeture de sécuri-  
té comportant un bouchon intérieur pouvant être mis en place sur  
10 le récipient d'une manière classique et un bouchon extérieur mon-  
té de façon mobile sur le bouchon intérieur. Le bouchon extérieur  
est déplaçable d'une première position où l'utilisateur ne peut  
pas accéder à une surface du bouchon intérieur qui doit être ma-  
nipulée manuellement pour ouvrir le dispositif de fermeture jus-  
15 que dans une seconde position où la surface du bouchon intérieur  
est accessible en vue de sa manipulation manuelle et de l'ouver-  
ture du dispositif de sécurité. Il est en outre prévu suivant  
l'invention un ressort pour pousser le bouchon extérieur vers sa  
première position. En conséquence, pour ouvrir un récipient uti-  
20 lisant un dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention,  
l'utilisateur doit maintenir le bouchon extérieur dans sa seconde  
position en opposition à la poussée du ressort tout en manipulant  
simultanément le bouchon intérieur. Bien que des enfants puissent  
amener le bouchon extérieur dans sa seconde position, ils ne sont  
25 pas capables d'exécuter les mouvements adroits nécessaires pour  
maintenir le bouchon extérieur dans la seconde position tout en  
transférant leurs doigts dans une position appropriée pour la ma-  
nipulation manuelle du bouchon intérieur. En outre, par un choix  
correct du ressort et des dimensions du bouchon extérieur, on em-  
30 pêche des enfants d'ouvrir le dispositif de sécurité suivant l'in-  
vention du fait que leurs doigts ne sont pas assez longs et résis-  
tants alors que des adultes sont capables d'ouvrir le récipient  
avec le minimum d'effort.

Il est également prévu suivant l'invention des moyens coopé-  
35 rant entre le bouchon extérieur et le bouchon intérieur de maniè-  
re qu'une manipulation manuelle du bouchon extérieur sollicite le  
bouchon intérieur de façon à le placer dans sa position d'éta-

ch  t   correcte. En conséquence les utilisateurs replacent ce dispositif de fermeture sur des récipients d'une manière qui leur est déjà familière pour assurer une obturation correcte et des récipients peuvent être automatiquement fermés par des machines  
5 de mise en place de bouchons de types existants.

Suivant l'invention, il est prévu un dispositif de fermeture de sécurité pour obturer un récipient, ce dispositif comprenant un bouchon intérieur agencé pour être placé sur l'embouchure du récipient et comportant une surface d'accrochage destinée être agripp  e manuellement en vue de déplacer au moins  
10 une partie du bouchon intérieur par rapport au récipient entre une position de fermeture et une position d'ouverture dans laquelle le contenu du récipient peut être déversé. Le dispositif de fermeture de sécurité comprend également un bouchon extérieur monté  
15 sur le bouchon intérieur de façon à se déplacer par rapport à ce dernier entre une première position dans laquelle la surface d'accrochage est entourée par le bouchon extérieur et une seconde position dégageant cette surface d'accrochage. Le dispositif de  
20 fermeture de sécurité suivant l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme placé entre le bouchon extérieur et le bouchon intérieur pour établir entre eux une liaison, afin que la partie mobile du bouchon intérieur soit amenée dans la position de fermeture et un organe de poussée monté sur le dispositif de fermeture de sécurité afin de pousser le bouchon extérieur  
25 vers la première position.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit et à l'examen des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention.

30 Sur les dessins :

- la Fig. 1 est une coupe verticale d'un dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention qui est monté sur un récipient ;
- la Fig. 2 est une vue en élévation du dispositif de fermeture de sécurité de la Fig. 1 qui a été manipulé par un utilisateur  
35 pour être enlevé du récipient ;
- la Fig. 3 est une vue éclatée du dispositif de fermeture de

sécurité de la Fig. 1, des parties étant représentées en coupe pour améliorer le dessin ;

- la Fig. 4 est une vue en partie en coupe montrant des modifications qui peuvent être apportées au dispositif de fermeture de la Fig. 1 ;

- la Fig. 5 est une vue éclatée du dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention, montrant une autre variante qui est représentée en combinaison avec un outil auxiliaire permettant d'enlever le dispositif de fermeture, des parties étant représentées en vue arrachée pour indiquer des détails internes ;

- la Fig. 6 est une vue en perspective, en partie en coupe, du dispositif de fermeture de sécurité montrant une autre modification ;

- la Fig. 7 est une coupe verticale du dispositif de fermeture de sécurité montrant une autre modification ;

- la Fig. 8 est une coupe horizontale faite approximativement suivant la ligne 8-8 de la Fig. 7 ;

- la Fig. 9 est une vue en perspective et de dessous d'un second mode de réalisation d'un dispositif de fermeture de sécurité construit suivant l'invention ;

- la Fig. 10 est une coupe verticale du dispositif de fermeture de sécurité de la Fig. 9, représentée dans une position retournée et montée sur un récipient ;

- la Fig. 11 est une coupe faite approximativement suivant la ligne 11-11 de la Fig. 10 ;

- la Fig. 12 est une vue en plan d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention ;

- la Fig. 13 est une coupe verticale faite approximativement suivant la ligne 13-13 de la Fig. 12 et qui montre le troisième mode de réalisation monté sur un récipient ;

- la Fig. 14 est une vue en plan du bouchon intérieur du troisième mode de réalisation de l'invention, montrant une variante qui peut être apportée au dispositif de la Fig. 12 ;

- la Fig. 15 est une coupe verticale d'un quatrième mode de réalisation d'un dispositif de fermeture de sécurité construit suivant l'invention et qui est monté sur un récipient ;

- la Fig. 16 est une coupe verticale du dispositif de la Fig. 15.

- la Fig. 17 est une vue en perspective, en partie en coupe, d'un cinquième mode de réalisation d'un dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention qui est représenté monté sur une partie d'un récipient d'aérosol ;

- la Fig. 18 est une vue en plan, en partie en coupe, du dispositif de la Fig. 17 ;

- la Fig. 19 est une vue en plan du dispositif de fermeture de sécurité de la Fig. 17 montrant sa manipulation par un utilisateur.

Les directions de rotation intervenant dans la présente description sont données en référence à un observateur regardant vers le bas le dispositif de fermeture de la Fig. 1 à partir du haut du dessin.

Sur les Fig. 1, 2 et 3 on a représenté un premier mode de réalisation d'un dispositif de fermeture de sécurité désigné par 10, construit suivant l'invention et destiné à être placé sur le col fileté 11 d'un récipient 12.

Le dispositif de fermeture 10 comprend un bouchon intérieur 14 agencé pour obturer le récipient 12 et pourvu d'une surface cylindrique extérieure d'accrochage 15 qui est cannelée ou agencée autrement pour être saisie par les doigts d'un utilisateur afin d'enlever le bouchon du récipient 12. Un bouchon extérieur 16 est monté de manière à tourner librement dans le sens des aiguilles d'une montre et à être déplacé d'une première position entourant et/ou enfermant le bouchon 14, comme indiqué sur la Fig. 1, et une seconde position représentée sur la Fig. 2 qui montre la surface d'accrochage 15 du bouchon intérieur 14 afin de permettre la saisie de la surface d'accrochage 15 par les doigts de l'utilisateur. Un organe de poussée ou ressort 18 est prévu pour pousser le bouchon extérieur 16 vers sa première position. Un mécanisme ou accouplement unidirectionnel 19 qui est placé entre le bouchon extérieur 16 et le bouchon intérieur 14 est prévu pour permettre l'entraînement du bouchon intérieur 14 en vue de l'engager sur le récipient 12 et de le déplacer dans sa position de fermeture par manipulation du bouchon extérieur 16 dans le sens

des aiguilles d'une montre.

Le bouchon intérieur 14 comporte une paroi latérale cylindrique 20 profilée intérieurement de manière à s'engager dans le filetage classique du col 11 du récipient 12. Le bouchon intérieur 14 comporte une fermeture ou paroi d'extrémité 22 qui est formée sur sa surface intérieure. Une rotation classique du bouchon intérieur 14 assure son déplacement entre une position d'étanchéité dans laquelle la fermeture d'extrémité 22 est en contact étanche avec l'extrémité du col fileté 11 du récipient et une position d'ouverture, écartée du col 11, dans laquelle le contenu du récipient 12 peut être déversé. La fermeture d'extrémité 22 est pourvue sur sa surface extérieure d'une première partie 24 de l'accouplement unidirectionnel 19, elle a un diamètre plus grand que celui des parois latérales 20 et elle forme ainsi une surface d'appui 27 pour une extrémité du ressort 16.

Le bouchon extérieur 16 du dispositif de fermeture de sécurité 10 est pourvu d'une paroi latérale cylindrique 28 qui est liée, par exemple par adhésif ou par soudage ultrasonique, à un disque circulaire formant une paroi d'extrémité 30. La paroi latérale 28 est profilée intérieurement et dimensionnée de façon à obtenir un engagement tournant et glissant sur la périphérie de la fermeture d'extrémité 22. Le bouchon extérieur 16 est pourvu à son extrémité ouverte d'une collerette annulaire 32 s'étendant vers l'intérieur et qui est engagée de façon tournante et coulissante autour de la surface 15 en formant une surface d'appui 33 pour l'extrémité du ressort 18 qui est opposée à celle supportée par la surface 27. En conséquence le ressort 18 pousse le bouchon extérieur 16 en direction de sa première position où le bouchon extérieur 16 enferme le bouchon intérieur 14. Le bouchon extérieur 30 peut coulisser axialement sur le bouchon intérieur 14 jusque dans une seconde position où la collerette 32 est située à proximité de la surface 27 en étant soumise à la poussée du ressort 18. Dans la seconde position du bouchon extérieur 16, une grande partie de la surface d'accrochage 15 du bouchon intérieur 14 est exposée, de sorte qu'elle peut être agrippée par les doigts d'un utilisateur, comme indiqué sur la Fig. 10, afin de permettre la séparation du dispositif de sécurité 10 et du récipient 12. Une seconde partie



correspondante 34 de l'accouplement unidirectionnel 19 est formée sur la surface intérieure de la paroi d'extrémité 30. Les première et seconde parties correspondantes 24 et 34 de l'accouplement unidirectionnel 19 sont pourvues de surfaces correspondantes 36 qui établissent un contact d'entraînement entre le bouchon extérieur 16 et le bouchon intérieur 14 lorsque le bouchon extérieur 16 est entraîné en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre pendant qu'il se trouve dans sa première position. Les première et seconde parties 24 et 34 de l'accouplement 19 sont également pourvues de rampes 38 qui produisent un mouvement de rotation relative entre les parties 24 et 34 de l'accouplement 19 lorsque le bouchon extérieur 16 est tourné dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, en empêchant ainsi l'établissement d'un contact d'entraînement entre le bouchon intérieur 14 et le bouchon extérieur 16 lorsque ce bouchon extérieur 16 est tourné dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

On va maintenant décrire le fonctionnement du dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention. Lorsqu'on désire enlever le dispositif 10 d'un récipient 12, on agrippe le bouchon extérieur 16 qui est déplacé de la première position représentée sur la Fig. 1 jusque dans la seconde position représentée sur la Fig. 2. Après que le bouchon extérieur 16 a été amené dans sa seconde position, l'opérateur bouge ses doigts de manière à saisir la surface d'accrochage 15 du bouchon intérieur 14 pour permettre un enlèvement de ce bouchon 14 par rotation classique dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Pour remettre en place le dispositif de sécurité 10 sur le récipient 12, le bouchon extérieur 16 est agrippé par les doigts et le bouchon intérieur 14 et est vissé sur le filetage du col 13 du récipient 12 par rotation du bouchon extérieur 16 dans le sens des aiguilles d'une montre. Si un enfant ou une personne non-familiarisée avec le fonctionnement du dispositif de sécurité 10 essaie d'enlever le dispositif d'un récipient 12 par manipulation du bouchon extérieur 16, ce bouchon tourne librement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, excepté qu'il se produit une légère action de soulèvement engendrée par l'action de came des rampes 38 dans

l'accouplement unidirectionnel 19.

Il est prévu sur le dispositif de fermeture de sécurité 10 un mécanisme produisant un signal audible lorsque le bouchon extérieur 16 est tourné par rapport au bouchon intérieur 14. Comme le montre la Fig. 3, des stries sont formées sur les surfaces 27 et 33 d'appui des extrémités du ressort 18. Lors d'un mouvement de rotation du bouchon extérieur 16 par rapport au bouchon intérieur 14, au moins une extrémité du ressort 18 est déplacée transversalement aux surfaces striées 27 et 33 et elle produit alors un signal audible qui peut être aisément détecté par des adultes placés à proximité afin de les alerter qu'un enfant est entrain d'essayer d'ouvrir le dispositif de fermeture 10.

Sur la Fig. 4, on a représenté une variante du dispositif de sécurité 10 qui comporte en outre des moyens pour empêcher un serrage excessif du bouchon intérieur 14 sur un récipient 12 par manipulation manuelle du bouchon extérieur 16. Par réglage de l'angle 42 des surfaces correspondantes 36 de l'accouplement unidirectionnel 19 par rapport à un plan parallèle à l'axe du bouchon intérieur 14, le bouchon extérieur 16 glisse par rapport au bouchon intérieur 14 lorsqu'un couple exercé vers la droite et supérieur à une valeur prédéterminée est appliqué au bouchon extérieur 16. Le couple limite est fonction de la grandeur de l'angle 42 et du coefficient de frottement des matières dont l'accouplement unidirectionnel 19 est formé. Par exemple un couple limite de 2,9 à 3,5 centimètres-kilogs a été obtenu dans un accouplement unidirectionnel 19 en aluminium pour un angle 42 égal à 25°.

Le dispositif de fermeture 10 peut en outre être modifié pour empêcher son enlèvement du récipient par rotation du bouchon extérieur 16 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre lorsque le bouchon intérieur 14 n'a pas été complètement engagé et bloqué sur le récipient 12. Le mode normal d'engagement utilisé pour des filetages entre un récipient et un bouchon produit un léger frottement lors de l'engagement du bouchon. Si ce mode d'engagement est utilisé entre le bouchon intérieur 14 et le filetage du récipient 12, le léger frottement engendré par glissement de l'accouplement unidirectionnel 19 pendant la rotation du bouchon

extérieur 16 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pourrait provoquer une expulsion du bouchon intérieur 14 lorsqu'il est seulement partiellement engagé dans le récipient 12.

5 Pour éviter ce risque, le filetage intérieur du bouchon intérieur 14 peut être modifié comme indiqué en 45 sur la Fig. 4 qui représente une partie surdimensionnée du filetage du bouchon qui assure un engagement étroit dans le filetage normal prévu sur le récipient et qui oblige à manipuler le dispositif de fermeture 10 de la manière prévue, même lorsqu'il a été seulement engagé partiellement dans le récipient 12. En variante, on peut modifier le filetage en ne lui donnant pas le profil normal, par exemple par modification de la forme des sommets et des creux des filets ou bien du pas.

15 Sur la Fig. 5, on a représenté une variante de l'invention qui permet d'utiliser un outil auxiliaire 46 pour enlever le bouchon intérieur 14. Le bouchon extérieur 16 est pourvu d'un évidement 48 servant à dégager une surface 50 d'accouplement unidirectionnel prévue sur le bouchon intérieur 14 de manière qu'elle soit sollicitée par l'outil 46 pour faire tourner le bouchon intérieur 14 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre par une rotation similaire de l'outil 46.

20 Comme indiqué sur la Fig.5, le bouchon intérieur 14 est pourvu d'une surface inclinée centrale 50 faisant partie d'un second accouplement unidirectionnel qui est centré dans la partie 24 de 25 l'accouplement unidirectionnel 19.

La surface 50 comporte des rampes et des surfaces d'entraînement agencées pour établir une liaison d'entraînement dans un sens de rotation opposé au sens de travail de l'accouplement unidirectionnel 19. L'évidement 48 a essentiellement le même diamètre 30 que la surface 50 et il est aligné avec elle pour permettre une entrée en contact facile entre la surface 50 et une surface correspondante opposée 52 de l'accouplement unidirectionnel formé sur l'outil 46. L'outil 46 comporte une plaque circulaire 54 destinée à supporter la partie 52 et pouvant être formée d'une matière 35 re plastique transparente afin de permettre un alignement visuel de la partie 52 avec la surface 50, l'outil comportant en outre une paroi cylindrique 56 entourant la plaque 54 afin de former une

surface d'accrochage commode pour un utilisateur. Le diamètre de l'outil 46 est choisi de manière à obtenir une surface de prise facile pour des adultes mais il ne permet pas une prise commode par de jeunes enfants (le diamètre étant compris entre 5 et 12cm).

5 L'outil 46 peut être modifié pour empêcher une rotation de la partie 52 par accrochage d'une partie autre que la surface extérieure de la partie 56 en montant à rotation deux disques du même diamètre que la paroi 56 autour de la partie 52, un disque étant prévu à chaque extrémité de la dite paroi.

10 La Fig. 6 représente une autre variante du mode de réalisation de l'invention des Fig. 1, 2 et 3 en vue de prévoir un mécanisme monté entre le bouchon intérieur 14 et le bouchon extérieur 16 pour empêcher un mouvement du bouchon extérieur 16 de la première dans la seconde position, à moins qu'une relation angulaire prédéterminée n'ait été d'abord établie entre le bouchon  
15 intérieur 14 et le bouchon extérieur 16.

Il est prévu à intervalles égaux dans la surface périphérique de la fermeture d'extrémité 22 du bouchon intérieur 14 quatre saillies 60 qui ont en section droite la forme d'un triangle isocèle et dont les surfaces de base 61 sont situées dans un  
20 plan commun et orientées parallèlement à la surface 27. Quatre butées 62 faisant saillie vers l'intérieur sont réparties à intervalles égaux à l'intérieur des parois latérales cylindriques 28 du bouchon extérieur 16. Les butées 62 ont également une section droite en forme de triangle isocèle comportant un plus grand  
25 angle au sommet que les saillies 60. Les surfaces de base 63 des butées 62 sont situées dans un plan parallèle à la surface 61 de la saillie 60. Les saillies 60 et les butées 62 sont dimensionnées et espacées de façon à permettre aux butées 62 de passer entre les  
30 saillies 60 lorsque les bouchons intérieur 14 et extérieur 16 se trouvent dans la relation angulaire correcte l'un par rapport à l'autre. Les butées 62 sont espacées des surfaces correspondantes de l'accouplement unidirectionnel 19 et des saillies 60 afin de permettre une rotation du bouchon extérieur 16 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sans entrer en contact des surfaces 61 et 63 du fait du léger mouvement axial relatif des bouchons 14 et 16 provoqué par glissement de l'accouplement 19.  
35

Les saillies 60 et les butées 62 sont disposées par rapport à l'accouplement unidirectionnel 19 de façon que, lorsque cet accouplement est en position d'entraînement, au moins une partie des surfaces 61 soit placée au-dessus des surfaces 63. En conséquence, après que le bouchon intérieur 24 a été appliqué contre le récipient 12 par manipulation du bouchon extérieur 16, ce bouchon 16 doit être tourné dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pendant qu'il se trouve dans sa première position afin d'aligner les saillies 60 entre les butées 62 avant que le bouchon extérieur 16 puisse être déplacé axialement dans sa seconde position pour permettre une manipulation manuelle du bouchon intérieur 14 en vue d'enlever le dispositif de fermeture.

Le bouchon extérieur 16 s'aligne automatiquement avec le bouchon intérieur 14 afin de permettre un mouvement des saillies 60 devant les butées 62 pour déplacer le bouchon extérieur 16 de sa seconde position jusque dans sa première position. Ce résultat est obtenu d'abord par guidage des pointes 65 des saillies 60 le long des surfaces latérales 67 des butées 62 puis par guidage d'une extrémité des bases 63 le long des surfaces 69 des saillies 60, en utilisant de façon optimale l'énergie fournie par le ressort 18 pour guider et ramener le bouchon extérieur dans sa première position à chaque fois qu'il est libéré.

Sur les Fig. 7 et 8, on a représenté une variante du dispositif de fermeture de sécurité des Fig. 1, 2 et 3 dans laquelle il est prévu un système de verrouillage pour limiter le mouvement du bouchon extérieur 16 entre sa première et sa seconde position.

Pour cette modification, la partie annulaire 32 est prévue dans une position axialement espacée de l'extrémité ouverte du bouchon extérieur 16 et une saillie 70 s'étendant vers l'extérieur et évasée est formée autour de l'extrémité ouverte du bouchon intérieur 14. Au moins un crochet 72 faisant saillie vers l'intérieur est prévu dans une position espacée de l'anneau 32 et adjacente à l'extrémité ouverte du bouchon extérieur 16, ce dernier étant de préférence constitué d'une matière flexible et élastique dans ce mode de réalisation. Le crochet 72 comporte une surface inclinée 74 qui est agencée de manière à glisser sur la saillie 70 pour permettre un accrochage du crochet 72 sur la saillie 70

lorsque le bouchon extérieur est déplacé de sa seconde dans sa première position. Le crochet 72 est espacé des surfaces correspondantes de l'accouplement 19 et de la saillie 70 afin de permettre un léger mouvement axial du bouchon extérieur 16 par rapport au bouchon intérieur 14 sous l'effet des rampes 24 afin que le bouchon extérieur 16 puisse être tourné librement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre lorsqu'il se trouve dans sa première position. Le crochet 72 peut être séparé de la saillie 70 afin de permettre un mouvement du bouchon extérieur 16 dans sa seconde position et un dégagement du dispositif de fermeture de sécurité 10 par écrasement du bouchon extérieur flexible 16 à proximité de son extrémité ouverte en dessous de l'anneau 32 dans des positions opposées et espacées d'environ 90° sur la périphérie du bouchon extérieur 16 à partir du crochet 72, de manière que la périphérie du bouchon extérieur 16 prenne un profil oval comme indiqué sur la Fig. 8 afin de permettre le passage du crochet 72 devant la saillie 70.

Sur les Fig. 9, 10 et 11, on a représenté un second mode de réalisation d'un dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention, désigné dans son ensemble par la référence 76. Le dispositif 76 est agencé pour être placé sur un récipient 78 comportant une collerette annulaire 80 formée autour de son ouverture.

Le dispositif de fermeture de sécurité 76 comprend un bouchon intérieur 82 agencé pour assurer l'obturation étanche du récipient 78. Le bouchon 82 est pourvu d'une patte 84 comportant une surface d'accrochage 85 agencée pour être manipulée manuellement par les doigts d'un utilisateur en vue de l'enlèvement du bouchon intérieur 82. Un bouchon extérieur 86 est monté à rotation sur le bouchon intérieur 82 de façon à se déplacer en opposition à la poussée d'un ressort 88 entre une première position représentée sur la Fig. 9 où la patte 84 et sa surface d'accrochage 85 sont enfermées dans le bouchon extérieur 86 et une seconde position, représentée sur la Fig. 10 et où la surface d'accrochage 85 de la patte 84 est dégagée et peut être sollicitée par les doigts de l'utilisateur au travers d'une ouverture ou fente 87 en vue de l'enlèvement du bouchon intérieur 82. Le res-

sort 88, constitué par un ressort à boudin, est fixé par ses extrémités opposées respectivement sur le bouchon extérieur 86 et sur le bouchon intérieur 82 afin de pousser le bouchon extérieur 86 dans sa première position. Du fait du mécanisme fixant le bouchon intérieur 82 à l'intérieur du bouchon extérieur 86 et du positionnement de la partie centrale du bouchon intérieur 82, de manière à absorber des forces exercées sur le bouchon extérieur 86, le bouchon intérieur 82 peut être appliqué contre le récipient 78 par manipulation du bouchon extérieur 86.

Le bouchon intérieur 82 a sensiblement une forme de cuvette et il est pourvu d'une lèvre annulaire 90 dirigée vers l'intérieur et formée autour de son extrémité ouverte. Le bouchon intérieur 82 est constitué d'une matière flexible et élastique afin que la lèvre 90 puisse être appliquée contre l'anneau 80 du récipient 78 jusque dans une position assurant un contact étanche entre le bouchon intérieur 82 et le récipient 78. La patte 84 est formée sur l'extrémité ouverte du bouchon intérieur 82 afin de permettre une manipulation de la surface d'accrochage 85 par les doigts d'un utilisateur en vue d'appliquer une partie de l'anneau 90 contre l'anneau 80 formé sur le récipient 78, ce qui fait déplacer le bouchon intérieur 82 dans sa position d'ouverture où il est enlevé du récipient 78. Le bouchon intérieur 82 comporte une broche axiale 91 centrée sur la surface extérieure du bouchon intérieur 82 à l'opposé de son extrémité ouverte. La broche 91 forme une surface d'appui permettant un montage tournant du bouchon 86 et elle peut être aplatie à son extrémité distale pour empêcher une séparation des bouchons 82 et 86. Le bouchon extérieur 86 comporte une paroi d'extrémité 92 de forme circulaire qui est montée à rotation sur la broche 91 par l'intermédiaire d'un orifice ménagé en son centre. Le bouchon extérieur 86 est également pourvu d'une paroi latérale cylindrique 94 qui entoure le bouchon intérieur 82 et qui s'étend au-delà de son extrémité ouverte et de la patte 84. La paroi latérale 94 est pourvue d'une rainure 96 s'étendant partiellement autour de sa surface intérieure à partir de l'ouverture 87 sur une distance au moins suffisante pour engager la patte 84 sur la totalité de sa largeur à l'intérieur de la rainure 96 lorsque le bouchon extérieur 86 est amené par rotation

dans sa première position, qui est définie par le bord de la patte 84, et entre en contact avec l'extrémité de la rainure 96 opposée à l'ouverture 87.

Pour enlever le dispositif de fermeture de sécurité 76, 5 l'utilisateur doit tourner et maintenir le bouchon extérieur 86 dans sa seconde position en opposition à la poussée du ressort 88 tandis qu'il agrippe avec ses doigts la surface d'accrochage 85 de la patte 84 afin d'enlever le bouchon intérieur 82, comme indiqué sur la Fig. 10. Si un utilisateur essaie d'enlever le 10 dispositif de fermeture de sécurité 76 en soulevant le bord ou le centre du bouchon extérieur 86, la force de levage est transmise au centre du bouchon intérieur 82 par l'intermédiaire de la broche 91, ce qui a tendance à bloquer l'anneau 90 autour du récipient 78 en s'opposant étroitement à une telle tentative d'enlèvement 15 du dispositif de fermeture.

Sur les Fig. 12 et 13, on a représenté un troisième mode de réalisation d'un dispositif de fermeture de sécurité désigné dans son ensemble par la référence 100. Ce dispositif 100 est agencé pour être utilisé sur un type de récipient couramment em- 20 ployé pour des matières sèches.

Le dispositif de fermeture 100 comprend un bouchon intérieur 102 se composant d'une partie circulaire 104 fixée sur l'embouchure d'un récipient 106 et d'une partie mobile ou plaque 108 montée de façon coulissante sur la partie fixe 104. La plaque 25 108 est déplaçable dans une position de fermeture dans laquelle elle recouvre une série d'orifices 110 ménagés dans la partie fixe 104 et une position d'ouverture dans laquelle la plaque 108 est espacée des orifices 110 afin que le contenu du récipient 106 puisse être déversé par l'intermédiaire des dits orifices. Un bouchon 30 extérieur 112 est monté à rotation sur la partie fixe 104 et il est déplaçable par rapport à celle-ci entre une première position ou une surface ou bord d'accrochage 114 de la plaque 108 est entourée par le bouchon extérieur 112 jusque dans une seconde position où un évidement 116 ménagé dans le bouchon extérieur 112 est placé au-dessus de la plaque 108 afin de permettre un 35 accrochage manuel ou une manipulation du bord 114 afin d'amener la plaque 108 dans sa position d'ouverture. Un organe de poussée



ou ressort 118 est fixé entre la partie fixe 104 du bouchon intérieur 102 et un têtôn 119 s'étendant vers l'intérieur à partir de la surface intérieure du bouchon extérieur 112 afin de pousser le bouchon extérieur 112 dans sa première position. La surface  
5 du têtôn 119 est agencée de façon à établir un contact avec un bord 120 de la plaque 108 et à constituer un mécanisme pouvant être amené entre le bouchon extérieur 112 et le bouchon intérieur 102 afin de déplacer la plaque 108 de sa position d'ouverture jus-  
10 que dans sa position de fermeture lors de la rotation du bouchon extérieur 112 de sa seconde dans sa première position.

La partie fixe 104 du bouchon intérieur 102 est formée d'une plaque circulaire 121 comportant deux collerettes concentriques 122 prévues sur sa périphérie de manière à entrer en contact étanche avec l'extrémité ouverte du récipient 106. La partie fixe  
15 104 est pourvue de rainures 124 dans lesquelles la plaque 108 est guidée. Le bouchon extérieur 112 est pourvu d'une plaque circulaire comportant une collerette 123 formée sur sa périphérie et pourvue d'une partie annulaire 125 dirigée vers l'intérieur et s'étendant autour du bord distal de la collerette 123. La partie annulai-  
20 re 125 est guidée dans une rainure ménagée entre l'extrémité de la collerette extérieure 122 et la surface du récipient 106 et la collerette 112 est montée à rotation sur la périphérie de la collerette extérieure 122. Le bouchon extérieur 112 peut par conséquent tourner d'une première position définie par la broche 119  
25 poussant la plaque 108 vers une extrémité des rainures 124 au-dessus des orifices 110 et dans laquelle l'orifice 116 est orienté approximativement à 90° par rapport à la plaque 108 jusque dans une seconde position définie par une butée 128 fixée sur l'extérieur de la partie 104 et par une butée 129 fixée sur l'intérieur  
30 du bouchon extérieur 112/<sup>et</sup> dans laquelle d'une part l'orifice 116 est placé au-dessus de l'élément d'obturation 108 dans sa position de fermeture et d'autre part la broche 119 a été amenée dans une position permettant un mouvement de la plaque 108 dans sa condition d'ouverture.

35 Pour faire sortir le contenu du récipient 106, l'utilisateur doit maintenir le contenu du bouchon 112 dans sa seconde position en opposition à la poussée du ressort 118 et il agrippe

manuellement le bord 114 de la plaque 108 afin de le faire glisser jusque dans sa position d'ouverture. Lorsque l'utilisateur relâche le bouchon extérieur 112, le ressort 118 pousse le bouchon extérieur 112 dans sa première position afin d'obliger la

5 broche 119 à pousser la plaque 108 dans sa position d'obturation.

Sur la Fig. 14, on a représenté une variante qui peut être apportée au mode de réalisation des Fig. 12 et 13. Dans la variante représentée, la broche 119 a été modifiée de façon à ne pas toucher le bord 120 et il est prévu un ressort 131 qui pousse la

10 plaque 108 dans sa position d'obturation, de sorte que l'utilisateur doit maintenir le bouchon extérieur dans sa seconde position, en opposition à la poussée du ressort 118, et la plaque 108 dans sa position d'ouverture, en opposition à la poussée du ressort 131, avant que la matière puisse être déchargée du récipient

15 106.

Sur les Fig. 15 et 16, on a représenté un quatrième mode de réalisation du dispositif de sécurité suivant l'invention, désigné dans son ensemble par la référence 135. Le dispositif 135 est utilisé pour être utilisé sur une boîte de pulvérisation d'aérosol.

20 Le dispositif 135 comprend un bouchon intérieur 136 pouvant être placé sur l'embouchure d'un récipient 137. Le bouchon intérieur 136 comprend une valve de pulvérisation 139 pourvue d'une partie mobile ou buse 140 poussée en direction d'une position d'obturation. La buse 140 comporte une surface d'appui 141 agencée

25 pour être actionnée manuellement de manière que la buse 140 puisse être déplacée dans une position d'ouverture pour décharger le contenu du récipient 137. Le bouchon intérieur 136 comporte également un support 143 pourvu d'un évidement 145 disposé de façon à permettre une manipulation manuelle de la valve 139 et une sortie

30 de la matière pulvérisée par la buse 140. Le dispositif de fermeture de sécurité 135 comporte également un bouchon extérieur 144 monté de façon coulissante sur le bouchon intérieur 136 de façon à se déplacer d'une première position, dans laquelle le bouchon extérieur 144 obture l'évidement 145 en masquant ainsi la

35 surface 141 de la buse 140, comme indiqué sur la Fig. 17, jusque dans une seconde position où l'évidement 145 n'est plus masqué par le bouchon extérieur 144, ce qui permet une sollicitation ma-

nuelle de la surface 141, comme indiqué sur la Fig. 16, pour ouvrir le récipient. Un organe de poussée ou ressort 142 est maintenu entre le bouchon intérieur 136 et le bouchon extérieur 144 afin d'exercer une force de poussée sur le bouchon extérieur 144 pour l'amener dans sa première position.

La valve de pulvérisation 139 est d'un type classique et elle comporte une partie fixe 150 montée sur l'ouverture du récipient 137 et une buse 140 poussée par un ressort 151 dans la position d'obturation où un orifice 155 ménagé dans la buse 140 est fermé par un joint 152 placé entre la partie fixe 150 et la buse 140. La partie fixe 150 est pourvue d'un bord entrant en contact avec une surface plane formée sur la buse 140 afin d'empêcher une rotation de la buse 140 par rapport à l'évidement 145. La buse 140 est déplaçable en poussant manuellement la surface d'appui 141 en direction du récipient 137 jusqu'à la position d'ouverture où l'orifice 155 de la buse 140 est en communication avec l'intérieur du récipient 137 afin de permettre une décharge du contenu du récipient 137.

Le support 143 comporte une plaque de base 153 de forme circulaire qui est pourvue d'un orifice servant à la fixation autour de l'embouchure du récipient 137. Un élément de paroi cylindrique 154 part de la plaque de base 153 et est pourvu de l'évidement 145. Une plaque de fermeture circulaire 156 est formée à l'extrémité du support 143 à l'opposé de la plaque 153 et elle a un plus grand diamètre que celui de l'élément de paroi 154 afin de former un anneau 157 s'étendant vers l'extérieur. Le bouchon extérieur 144 comporte un élément cylindrique 158 pourvu d'une fermeture d'extrémité 160 et il est muni à une extrémité d'une collerette 159 dirigée vers l'intérieur et montée de façon coulissante autour de l'élément de paroi 154. La partie annulaire 157 et la collerette 159 guident et limitent le mouvement du bouchon extérieur 144 par rapport au support 143 tout en formant des surfaces d'appui pour le ressort 140.

Pour actionner l'ensemble de valve 139. L'utilisateur doit relever le bouchon extérieur 144 dans sa seconde position en opposition à la poussée du ressort 142 et maintenir ce bouchon extérieur 144 dans sa seconde position pendant qu'il manipule avec

ses doigts la surface 141 de la buse 140 afin de déplacer la buse de sa position de fermeture jusqu'à sa position d'ouverture pour décharger le contenu du récipient 137. Lorsque l'utilisateur enlève son doigt de la buse 140, elle est déplacée dans  
5 la position de fermeture par le ressort 151 et le bouchon extérieur 144 est amené dans sa première position par le ressort 142.

Sur les Fig. 17, 18 et 19, on a représenté un cinquième mode de réalisation d'un dispositif de fermeture de sécurité suivant l'invention désigné dans son ensemble par la référence 70 et  
10 utilisable sur un récipient de pulvérisation d'aérosol essentiellement identique au récipient 137.

Le dispositif de fermeture de sécurité 170 comprend un bouchon intérieur 171 qui est engagé sur l'embouchure du récipient 137. Le bouchon intérieur 171 comprend une valve de pulvérisation essentiellement identique à la valve 139 représentée sur  
15 la Fig. 15. Le bouchon intérieur 171 comprend également un support 182 pourvu d'un évidement 183 permettant une manipulation manuelle de la valve 139 de sa position de fermeture jusqu'à sa position d'ouverture et une sortie de la matière pulvérisée hors  
20 du dispositif de fermeture 170. Le dispositif de fermeture de sécurité 170 comprend également un bouchon extérieur 180 monté à rotation par rapport au bouchon intérieur 171 afin de se déplacer d'une première position où une paroi latérale cylindrique 184 obture l'évidement 183 de façon à masquer la surface d'accrochage  
25 141 de la buse 140 comme indiqué sur les Fig. 17 et 18 jusqu'à sa seconde position représentée sur la Fig. 9 et où un évidement 186 ménagé dans la paroi latérale 184 du bouchon extérieur 180 est aligné avec l'évidement 183 afin de permettre une sollicitation manuelle de la surface 141, comme indiqué sur la Fig. 19.  
30 Un organe de poussée ou ressort 185 est maintenu entre le bouchon intérieur 171 et le bouchon extérieur 180 afin de pousser le bouchon extérieur 180 vers sa première position.

Le support 182 comprend une plaque de base circulaire 187 pourvue d'un orifice servant à la fixation autour de l'embouchure  
35 du récipient 137. Un élément de paroi cylindrique 188 part de la plaque de base 187 et est pourvu de l'évidement 183. Une plaque de fermeture circulaire 189 est placée à l'extrémité du support

182 opposée à la plaque 187.

Le bouchon extérieur 180 comprend la paroi cylindrique 184 pourvue de l'évidement 186, cette paroi/étant dimensionnée de manière à pouvoir tourner sur la périphérie de l'élément de paroi 188 et elle est pourvue à une extrémité d'un anneau 193 dirigé vers l'intérieur et s'engageant en dessous de la plaque de base circulaire 187 du support 182. Une plaque de fermeture circulaire 195 est fixée sur la paroi 184 à l'extrémité opposée à l'anneau 193 et elle est placée au-dessus de la plaque de fermeture 189. Le bouchon extérieur 180 est monté de façon à pouvoir tourner autour du support 182 et sa rotation est limitée entre la première et la seconde position par mouvement d'une butée 197 ménagée sur la surface intérieure de la plaque 195 entre deux butées 198 ménagées sur la surface extérieure de la plaque de fermeture 189.

Pour actionner la valve de pulvérisation 139, un utilisateur doit faire tourner le bouchon extérieur 180 en opposition à la poussée du ressort 185 et maintenir le bouchon extérieur 180 dans sa seconde position tout en déplaçant la buse 140 de sa position de fermeture jusqu'à sa position d'ouverture par manipulation de la surface 141. Lorsque l'utilisateur relâche le bouchon extérieur 180 et enlève ses doigts de la surface 141, la buse revient dans sa position de fermeture sous l'action du ressort 151 et le bouchon extérieur revient dans sa première position sous la poussée du ressort 185.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée à l'exemple décrit et représenté, elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art suivant les applications envisagées et sans qu'on s'écarte pour cela de l'esprit de l'invention.

- REVENDICATIONS -

1 - Dispositif de fermeture de sécurité pour obturer l'embouchure d'un récipient, comprenant d'une part un bouchon intérieur agencé pour s'engager dans l'embouchure du dit récipient  
5 et comportant une surface d'accrochage agencée pour être sollicitée manuellement en vue de déplacer au moins une partie du dit bouchon intérieur par rapport au dit récipient entre une position de fermeture et une position d'ouverture où le contenu du récipient peut être déchargé, et d'autre part un bouchon extérieur  
10 monté en permanence sur le bouchon intérieur afin de se déplacer par rapport à ce dernier entre une première position où la surface d'accrochage est masquée par le bouchon extérieur et une seconde position dégageant la dite surface d'accrochage, dispositif caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme (19; 91; 119), placé  
15 entre le bouchon extérieur (16; 86; 112) et le bouchon intérieur (14; 82; 102) afin d'établir entre eux une liaison permettant de déplacer la partie mobile (14; 82; 108) du bouchon intérieur (14; 82; 102) jusque dans la position de fermeture, et un organe de poussée (18; 88; 118) monté sur le dispositif de fermeture  
20 de sécurité (10; 76; 100) de façon à pousser le bouchon extérieur (16; 86; 112) vers sa première position.

2 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un mécanisme (18, 27, 35) monté entre le bouchon intérieur (14) et le bouchon  
25 extérieur (16) de manière à produire un signal audible lors d'un mouvement relatif entre les bouchons.

3 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est agencé pour être utilisé sur un récipient (12) comportant un filetage extérieur formé autour de la dite embouchure, en ce que le bouchon intérieur (14) comprend une paroi latérale cylindrique (20) pourvue  
30 d'un filetage intérieur destiné à être vissé dans le filetage du récipient (12) et une partie de fermeture (22) prévue à une extrémité de la paroi latérale cylindrique (20) de manière à établir un  
35 contact étanche avec l'ouverture du récipient (12) dans la position de fermeture du dispositif de sécurité et lors d'un contact

suffisant entre les filetages du bouchon intérieur (14) et du récipient (12), la surface extérieure de la dite partie cylindrique permettant une manipulation manuelle de ladite surface d'accrochage (15), en ce que le bouchon extérieur (16) est monté sur le bouchon intérieur (14) de façon à pouvoir se déplacer axialement jusqu'à dans la dite seconde position et en ce que le mécanisme établissant un contact de liaison entre le bouchon intérieur (14) et le bouchon extérieur (16) est un accouplement unidirectionnel (19) qui est placé entre les bouchons (14, 16) et qui d'une part permet un mouvement du bouchon intérieur (14) dans la position de fermeture par rotation du bouchon extérieur (16) dans une direction et d'autre part une rotation relative libre entre le bouchon extérieur (16) et le bouchon intérieur (14) lors d'une rotation du bouchon intérieur (16) dans la direction opposée.

4 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le filetage (43) formé sur le bouchon intérieur est agencé pour établir avec le filetage formé sur le récipient (12) un contact frottant suffisant pour empêcher l'enlèvement du bouchon intérieur (14) lorsqu'il est placé sur le récipient (12) entre la position de fermeture et la position d'ouverture sous l'effet de la dite rotation relative libre entre le bouchon extérieur (16) et le bouchon intérieur (14).

5 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'accouplement unidirectionnel (19) comprend des surfaces correspondantes (36) formées sur le bouchon extérieur (16) et sur le bouchon intérieur (14) et positionnées de manière à établir un contact de liaison entre les bouchons (14, 16) lors d'une rotation du bouchon extérieur (16) dans une direction d'application du bouchon intérieur (14) contre le récipient (12), et des rampes (38) formées sur les bouchons (14, 16) et alignées afin de permettre une rotation relative des bouchons lors d'une rotation du bouchon extérieur (16) dans une direction correspondant à l'enlèvement du bouchon intérieur (14) du récipient (12).

6 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 5, caractérisé en ce que lesdites surfaces correspon-

dantes sont prévues sur les bouchons de manière à entrer en contact frottant de liaison et à permettre un mouvement relatif entre les bouchons lorsqu'un couple supérieur à une valeur prédéterminée est exercé sur le bouchon extérieur dans une direction  
5 correspondant à la fixation du bouchon intérieur (14) sur le récipient (12).

7 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est en outre prévu un outil  
10 auxiliaire (46) comportant une surface (52) destinée à entrer en contact avec une surface (50) formée sur le bouchon intérieur (14) afin de permettre un enlèvement du dispositif de fermeture de sécurité (10) par manipulation manuelle de l'outil auxiliaire (46).

8 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 7, caractérisé en ce que ledit outil auxiliaire (46)  
15 comprend un élément circulaire (54) agencé pour tourner autour de son axe lors d'une entrée en contact avec le bouchon intérieur (14) afin d'enlever le dispositif de fermeture de sécurité (10) et en ce que le diamètre dudit élément circulaire (54) est compris entre 5 et 12 cm.

9 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 7, caractérisé en ce que lesdites surfaces correspondantes (50, 52) formées sur le bouchon intérieur (14) et sur l'outil  
20 auxiliaire (46) sont orientées de manière à ne transmettre un couple que dans un sens de rotation en vue de l'enlèvement du bouchon intérieur (14) par rapport au récipient (12) et en ce que le dit bouchon extérieur (16) est pourvu d'un orifice (48) permettant  
25 une entrée en contact des dites surfaces correspondantes (50, 52).

10 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant l'une des revendications 3 ou 5, caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme (60, 62) disposé entre le bouchon intérieur (14) et le bouchon  
30 extérieur (16) afin de limiter le mouvement axial du bouchon extérieur (16) de la première dans la seconde position jusqu'à ce qu'une relation angulaire prédéterminée soit établie entre les bouchons.

11 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant l'une des revendications 3 ou 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre  
35 un verrou (70, 72) agissant entre les bouchons (14, 16) de manière



à limiter un mouvement du bouchon extérieur (16) de la première dans la seconde position, le dit bouchon extérieur étant déformable pour la libération manuelle du verrou (70, 72) afin de permettre un mouvement du bouchon extérieur (16) dans la dite seconde position.

12 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est agencé pour être utilisé sur un récipient (72) comportant une partie annulaire (80) formée autour de son embouchure, en ce que le bouchon intérieur (82) a une forme de cuvette dont l'extrémité ouverte est pourvue d'une lèvre annulaire s'étendant vers l'intérieur (90) et agencée pour s'engager sur la partie annulaire (80) du récipient dans la position de fermeture du bouchon (82), ledit bouchon intérieur (82) étant suffisamment souple pour permettre le passage de la lèvre annulaire (90) sur la partie annulaire (80) du récipient (78), le dit bouchon intérieur (82) étant pourvu d'au moins une patte (84) prévue à son extrémité ouverte de manière à former la dite surface d'accrochage (85) agencée pour être sollicitée manuellement en vue d'une déformation de la dite lèvre flexible (90) permettant d'enlever le bouchon intérieur (82) du récipient (78) et en ce que le bouchon extérieur (86) est monté sur le bouchon intérieur (82) de manière à tourner entre la dite première et la dite seconde position, ce bouchon extérieur (86) comprenant une paroi latérale cylindrique (94) dans laquelle est ménagée au moins un évidement (87), le dit bouchon extérieur (86) étant placé dans sa première position de manière que la paroi latérale cylindrique (94) entoure la dite patte (84) pour empêcher une sollicitation manuelle de la surface d'accrochage (85) et étant placé dans la seconde position de manière que ledit évidement (87) adjacent à la patte (84) dégage la surface d'accrochage (85) pour permettre la mise en place et l'enlèvement du dispositif de fermeture de sécurité (76).

13 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le bouchon intérieur (102) comprend une partie fixe (104) agencée pour être fixée sur la dite ouverture du récipient (106) et comportant un évidement (110), en ce que la dite partie mobile (108) peut coulisser sur la partie

fixe (104) de manière à suivre un trajet prédéterminé (124) entre la position de fermeture au-dessus du dit évidement, et en ce que le bouchon extérieur (112) est pourvu d'un évidement (116) qui est déplacé par rapport à la partie mobile (108) lorsque le  
5 bouchon extérieur (112) se trouve dans la première position et qui dégage la dite partie mobile (108) lorsque le bouchon extérieur (112) est placé dans sa seconde position.

14 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 13, caractérisé en ce que le bouchon extérieur (112)  
10 est monté à rotation sur le bouchon intérieur (102) de manière à se déplacer entre les dites première et seconde positions.

15 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 13, caractérisé en ce que le dit mécanisme établissant une liaison entre le bouchon intérieur (102) et le bouchon extérieur (112) comprend une broche (111) montée sur le bouchon extérieur (112) et pouvant entrer en contact avec la dite partie mobile (108) afin de faire glisser la partie mobile (108) de la position d'ouverture dans la position de fermeture lors d'une rotation du bouchon extérieur (112) de la dite seconde position  
20 jusque dans la dite première position.

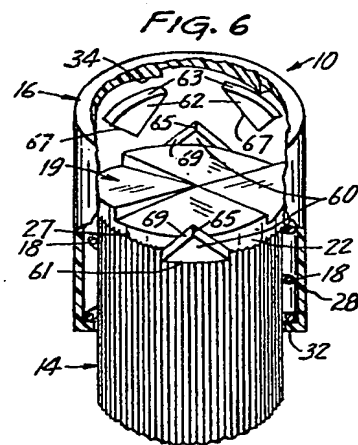
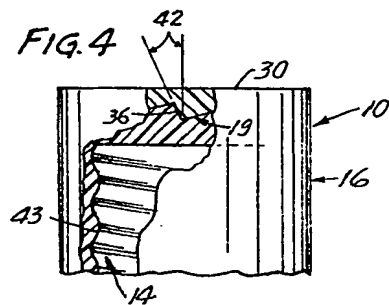
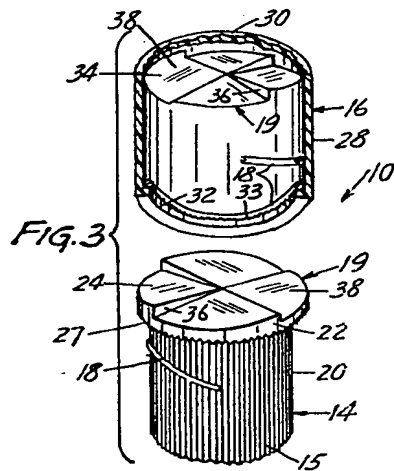
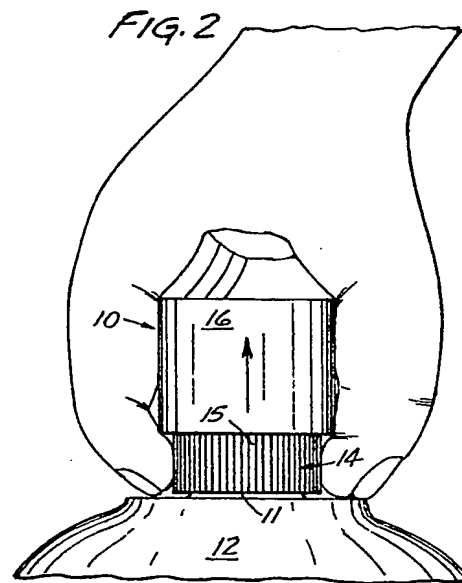
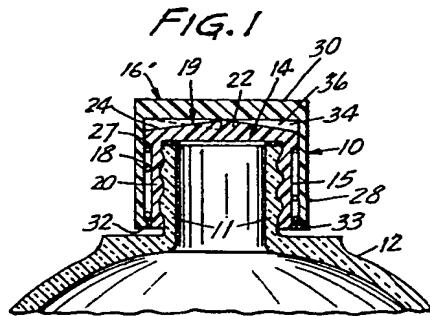
16 - Dispositif de fermeture de sécurité pour obturer l'ouverture d'un récipient, comprenant un bouchon intérieur agencé pour s'engager sur l'embouchure du récipient et comportant une surface d'accrochage ou de préhension, pouvant être sollicitée manuellement de manière à déplacer au moins une partie du  
25 bouchon intérieur par rapport au récipient entre une position de fermeture et une position d'ouverture dans laquelle le contenu du récipient peut être déchargé, et un premier organe de poussée pour amener la dite partie mobile du bouchon intérieur dans la position de fermeture, caractérisé en ce qu'il comprend un bouchon extérieur (112; 144; 180) monté sur le bouchon intérieur (102; 136; 171) de façon à pouvoir être déplacé d'une première position dans laquelle la surface d'accrochage (114; 141) est masquée par le bouchon extérieur (112; 144; 180) dans une seconde position  
35 dégageant la dite surface d'accrochage (114; 141) et en ce qu'il est prévu un second organe de poussée (118; 142; 185) pour amener le bouchon extérieur dans sa première position.

17 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 16, caractérisé en ce que le bouchon intérieur (136; 171) comprend une valve de pulvérisation (139) comportant une partie fixe (150) et en ce que la dite partie mobile comprend une buse (140) déplaçable entre la position de fermeture dans laquelle la buse (140) est isolée de l'intérieur du récipient (157) et une position d'ouverture dans laquelle la buse (140) est en communication avec l'intérieur du récipient (157), en ce que le premier organe de poussée (151) pousse la buse (140) vers sa position de fermeture et en ce que ladite partie fixe (150) comprend en outre un support (143; 182) pour permettre le montage mobile du bouchon extérieur (144; 180).

18 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 17, caractérisé en ce que le dit bouchon extérieur (180) est monté à rotation sur le dit support (182) de manière à pouvoir se déplacer entre lesdites première et seconde positions.

19 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 17, caractérisé en ce que le dit bouchon extérieur (144) est monté sur le support (143) de façon à exécuter un mouvement télescopique entre lesdites seconde et première positions.

20 - Dispositif de fermeture de sécurité suivant la revendication 16, caractérisé en ce que ledit bouchon intérieur (102) comprend une partie fixe (104) agencée pour être fixée sur le récipient (106), en ce que le bouchon intérieur (102) est pourvu d'au moins un évidement (110) et en ce que ladite partie mobile comprend une plaque (108) montée de façon glissante sur la partie fixe (104) afin d'exécuter un mouvement alternatif entre la position de fermeture où elle masque ledit évidement (110) et la position d'ouverture où elle est écartée dudit évidement (110).



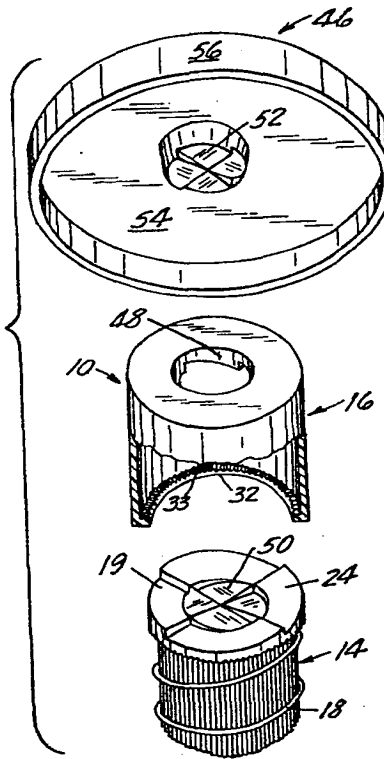
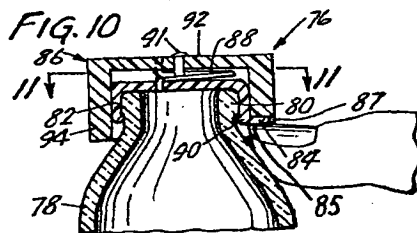
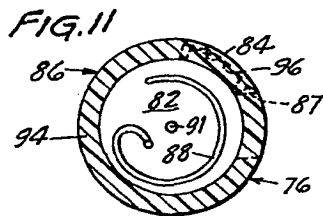
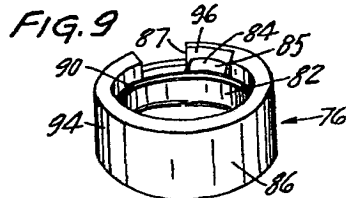
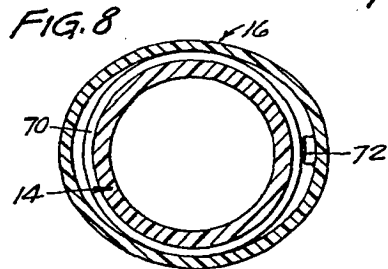
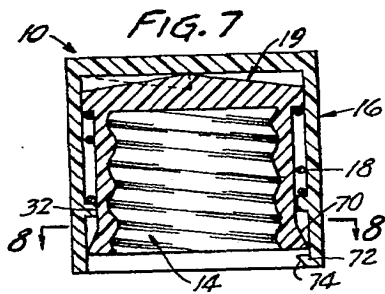


FIG. 12

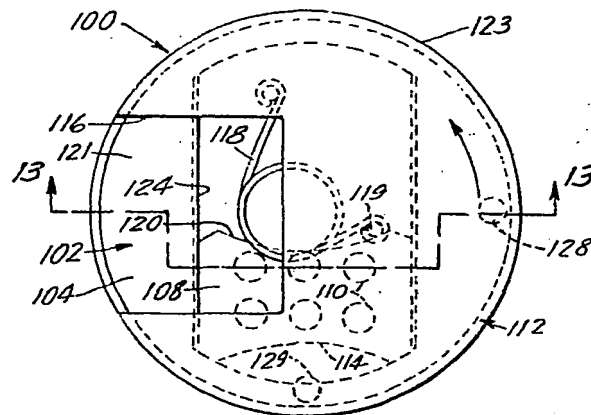


FIG. 13

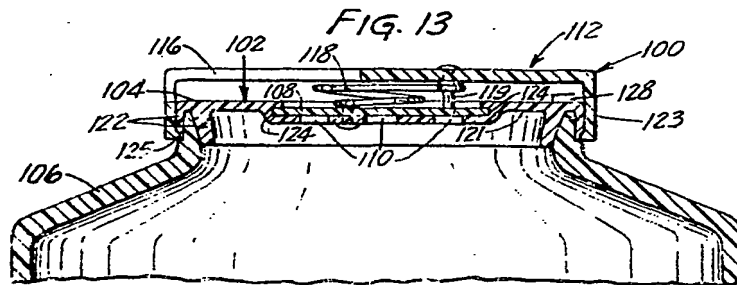


FIG. 14

